

**KUALITAS *FLAKES* TALAS BELITUNG DAN KECAMBAH KEDELAI
(*Glycine max* (L.) Merrill) DENGAN VARIASI MALTODEKSTRIN**

**QUALITY OF TARO FLAKES AND SOYBEAN SPROUTS (*Glycine max* (L.)
Merrill) WITH MALTODEKSTRIN VARIATION**

Genoveva Vilensia Hindom*, Lorensia Maria Ekawati Purwijantiningsih, Fransiskus
Sinung Pranata

*genovevahindom@yahoo.com

Fakultas Teknobiologi, Universitas Atma Jaya Yogyakarta Jl. Babarsari 44 Yogyakarta

ABSTRAK

Flakes merupakan sereal siap saji yang dapat memenuhi kebutuhan kalori dalam waktu singkat. Penggunaan talas dan kedelai yang dikecambahkan dimaksudkan untuk mengganti peran sereal sebagai sumber karbohidrat dan protein pada produk *flakes*. *Flakes* memiliki karakteristik renyah, sehingga dapat bertahan lebih lama setelah penambahan susu. Penggunaan maltodekstrin diketahui dapat mempertahankan kerenyahan lebih lama. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui pengaruh maltodekstrin terhadap kualitas fisik, kimia, mikrobiologis dan organoleptik *flakes* serta mengetahui prosentase maltodekstrin yang dapat menghasilkan *flakes* dengan kualitas terbaik. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap. Hasil penelitian yang diperoleh, *flakes* yang memiliki kadar air 1,26%-2,04%, kadar abu 4,28%-4,69%, kadar protein 17,33%-21,04%, kadar lemak 14,61%-17,30%, kadar karbohidrat 54,55%-62,42%, kadar serat 5,89%-7,15%, tekstur 5.133 m - 5.286 m, dan waktu ketahanan renyah berkisar 2 menit 33 detik - 4 menit 11 detik serta uji mikrobiologis yang meliputi angka lempeng total yang memenuhi standar SNI sereal (SNI 01-4270-1996) dan kapang khamir. Hasil uji organoleptik menunjukkan, *flakes* dengan variasi maltodekstrin paling disukai dari segi rasa, aroma, warna dan tekstur sedangkan dari tingginya kadar serat pangan dan protein, *flakes* dengan variasi maltodekstrin 7,5% paling tinggi dan dari segi kerenyahan produk, *flakes* dengan variasi maltodekstrin 22,5% paling renyah dan dapat bertahan lama setelah penambahan susu.

Keywords : Flakes, talas belitung, kecambah kedelai, maltodekstrin

PENDAHULUAN

Pangan merupakan kebutuhan dasar manusia yang terus meningkat seiring dengan peningkatan jumlah penduduk. Ketergantungan manusia terhadap pangan yang tinggi tidak diimbangi dengan jumlah produksi pangan yang memadai akan mengakibatkan terjadinya kerawanan sosial berupa kelaparan (Indrasti, 2004). Di Indonesia, salah satu upaya yang telah dilakukan dalam rangka pemenuhan kebutuhan

pangan menurut Indrasti (2004) adalah dengan memanfaatkan umbi-umbian terutama yang mengandung karbohidrat tinggi. Dari beberapa jenis umbi-umbian yang ada di Indonesia, talas belitung atau kimpul (*Xanthosoma sagittifolium* (L.) Schott) adalah jenis umbi yang pemanfaatannya masih sangat terbatas. Sementara menurut Andarwulan dan Winarno (1997), talas mempunyai manfaat yang besar untuk bahan makanan utama dan substitusi karbohidrat di beberapa negara termasuk di Indonesia. Produk *flakes* dipilih mengingat *flakes* merupakan sereal siap saji yang dapat memberikan kemudahan dalam memenuhi kebutuhan kalori dalam waktu yang relatif singkat serta tanpa perlu repot-repot memasak, tetapi hanya perlu menambahkan susu sebagai campurannya. Konsumen terbesar produk *flakes* rata-rata di pasaran adalah anak-anak yang kebanyakan membutuhkan asupan zat gizi lengkap tidak hanya karbohidrat, tetapi juga protein, lemak, energi, vitamin, mineral, air dan serat. Selain memanfaatkan talas belitung (*Xanthosoma sagittifolium* (L.) Schott) sebagai sumber karbohidrat, penelitian ini juga memanfaatkan kecambah kacang kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) sebagai sumber protein. Penggunaan kecambah kacang kedelai dipilih karena menurut penelitian Yasa (2009) menyebutkan bahwa penggunaan tepung kecambah kacang hijau, kecambah kacang kedelai dan kecambah kacang merah dapat meningkatkan kadar protein makanan sapihan tradisional rata-rata sebesar 34%. Salah satu karakteristik produk sereal sarapan yang diinginkan oleh konsumen pada umumnya adalah kerenyahannya, sehingga sereal sarapan dapat bertahan lebih lama setelah penambahan susu. Kondisi ini dapat dicapai dengan penambahan pati dalam bentuk tepung, baik itu pati yang belum mengalami modifikasi ataupun pati yang telah termodifikasi (Gaman, 1981). Penggunaan maltodekstrin sebagai salah satu hasil hidrolisis pati diketahui dapat mempertahankan kerenyahan lebih lama pada produk *flakes* pisang. Hasil penelitian

Triyono (2010), menunjukan bahwa hasil *flakes* pisang terbaik diperoleh dari proporsi substitusi tepung pisang dengan tepung terigu 90%:10% dan perlakuan penambahan maltodekstrin sebesar 15%. Dengan demikian, kualitas *flakes* talas belitung dan kecambah kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) dengan variasi maltodekstrin diharapkan dapat memenuhi kriteria sebagai pangan alternatif dan memiliki karakteristik yang disukai oleh konsumen. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh maltodekstrin terhadap kualitas (sifat fisik, kimia, mikrobiologis dan organoleptik) *flakes* talas belitung dan kecambah kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) serta mengetahui variasi maltodekstrin yang dapat menghasilkan *flakes* dengan kualitas terbaik dan disukai oleh konsumen.

METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama 3 bulan yaitu pada bulan Februari 2013 sampai bulan April 2013 di Laboratorium Teknobiologi-Pangan Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

B. Alat dan Bahan

Alat – alat yang digunakan untuk penelitian ini adalah pengaduk, panci, baskom, nampan/loyang, oven, pisau, ayakan, alat giling (*roller pin*), cetakan *flakes* dan *mixer*. Alat-alat untuk analisa kimia yakni : gelas ukur, labu kjeldahl, labu ukur, tabung reaksi, cawan petri, trigalski, gelas beker, erlenmeyer, buret, lampu bunsen, cawan porselin, penjepit tabung reaksi, pipet tetes, pipet ukur, pro pipet, mikropipet, tip, almari asam, destilator, *soxhlet*, *waterbath*, tanur, oven, eksikator, *texture analyzer*, *vortex*, autoklaf, *laminair flow*, inkubator, *colony counter*, neraca analitik, aluminium foil, kertas payung, kertas saring, kapas, dan karet.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tepung talas belitung didapatkan dari produsen tepung kelompok Melati Desa Mertelu Kulon, Kecamatan Gedangsari Kabupaten Gunung Kidul, Yogyakarta, maltodekstrin dari PT. Chemix Pratama di Yogyakarta, kacang kedelai, garam halus, vanili crystal, gula halus, telur, susu *fullcream*, margarin, dan cokelat bubuk, dari supermarket di Yogyakarta serta air. Bahan yang digunakan untuk analisis adalah aquades, petroleum eter, H_2SO_4 pekat, H_2SO_4 0,3N, HCl 0,1N, NaOH 0,1N, NaOH 40%, indikator *phenolphthalein* (pp), *methyl red* (MR), katalisator protein, batu didih, alkohol 70%, alkohol 95%, Aseton, medium PCA, dan medium PDA.

C. Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 kali ulangan dengan 3 variasi penambahan maltodekstrin (7,5%, 15% dan 22,5%) dan tanpa penambahan maltodekstrin (0%) sebagai kontrol.

D. Tahapan Penelitian

Penelitian yang dilakukan terdiri dari beberapa tahap yaitu penelitian Pendahuluan (proses pembuatan tepung kecambah kacang kedelai, Pengujian proksimat bahan baku dan pengujian serat total serta pembuatan *flakes*) serta uji-uji pada produk *flakes* yang dihasilkan meliputi ; uji kimia (kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar protein, kadar serat dan kadar karbohidrat), uji fisik (uji tekstur dan uji ketahanan renyah dalam susu), uji mikrobiologis (ALT dan kapang khamir) serta uji organoleptik (warna, aroma, tesktur dan rasa).

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Komposisi Kimia Bahan Baku

Pada penelitian ini, komposisi bahan baku utama yang digunakan dalam pembuatan *flakes*, adalah tepung talas belitung dan tepung kecambah kedelai. Bahan baku utama terlebih dahulu dianalisis komposisi kimia untuk mengetahui komposisi zat gizi yang terkandung di dalamnya. Tepung talas belitung dan tepung kecambah kedelai melalui pengujian proksimat bahan seperti pengujian kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar protein, kadar karbohidrat serta kadar serat. Berikut hasil pengujian kimia tepung talas belitung dan tepung kecambah kedelai dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Uji kimia tepung talas belitung dan tepung kecambah kedelai

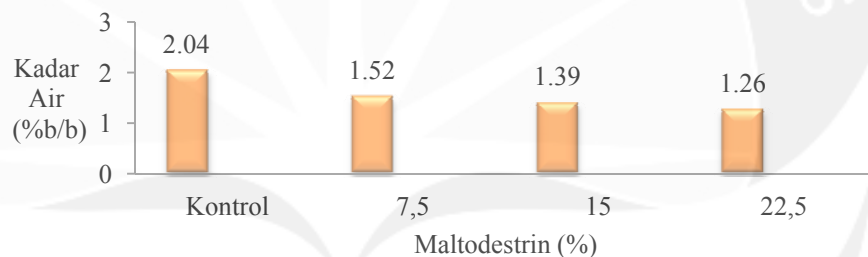
Komponen	Kadar (%)				
	Tepung Talas	Tepung Talas (Ridal, 2003)	Tepung Kecambah Kedelai	Tepung Kedelai (Widodo, 2001)	Tepung Kecambah Kedelai (Andarwulan dkk., 2004)
Kadar Air	7,45	6,20	0,84	4,87	4,59
Kadar Abu	5,70	1,28	4,73	3,72	4,21
Protein	6,27	0,69	35,97	34,39	40,49
Lemak	12,25	1,25	27,26	25,53	24,09
Karbohidrat	69,33	70,73	31,20	23,30	26,62
Serat pangan total	5,14	2,16	12,58	11,65	16,40

B. Analisis Kualitas *Flakes* Talas belitung dan Kecambah kedelai dengan variasi maltodekstrin.

1. Analisis Kadar Air

Hasil penelitian (Gambar 1) menunjukkan, semakin besar penambahan maltodekstrin semakin rendah kadar air *flakes*. Hal tersebut disebabkan karena maltodekstrin dapat meningkatkan total padatan bahan yang dikeringkan,

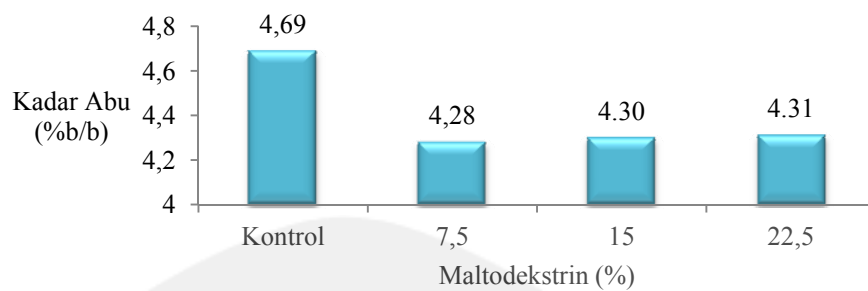
sehingga jumlah air yang diuapkan semakin tinggi, akibatnya peningkatan konsentrasi maltodekstrin akan menurunkan kadar air produk *flakes*. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Masters (1979), semakin tinggi total padatan yang dikeringkan sampai batas tertentu maka kecepatan penguapan akan semakin tinggi sehingga kadar air bahan menjadi rendah. Jika dalam air (gugus hidroksil) maltodekstrin akan membentuk ikatan hidrogen dengan molekul-molekul air sekitarnya, maka ketika air dihilangkan akan terjadi pengkristalan, karena gugus hidroksil akan membentuk ikatan hidrogen dengan ikatan gugus hidroksil yang lain sesama monomer. Oleh karena itu semakin banyak maltodekstrin yang ditambahkan semakin cepat terjadi pengkristalan dan penguapan air, kadar air bahan akan semakin rendah (Barbosa-Canovas, 1999).



Gambar 1. Kadar Air *Flakes* Talas, Kecambah Kedelai dengan Variasi Kadar Maltodekstrin

2. Analisis Kadar Abu

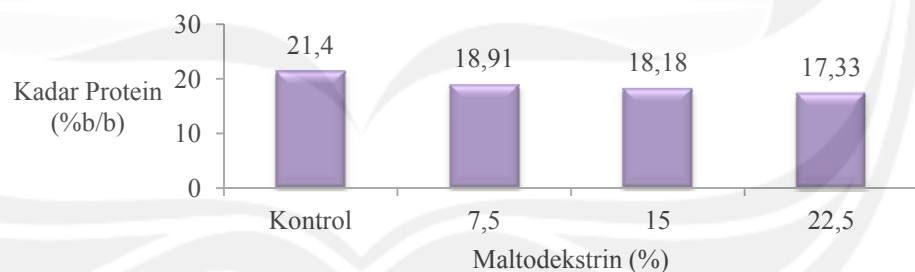
Hasil penelitian (Gambar 2) menunjukkan, semakin besar penambahan maltodekstrin semakin rendah kadar abu *flakes*. Hal tersebut disebabkan karena penambahan maltodekstrin mengurangi jumlah bahan baku yang digunakan. Komposisi bahan baku *flakes* kontrol yang digunakan lebih banyak daripada *flakes* dengan variasi maltodekstrin. Selain itu, kandungan mineral bahan baku yang tinggi seperti talas 27,4 mg (Lingga, 1989) dan kedelai yang memiliki kandungan mineral tertinggi yakni 820 mg (Direktorat Gizi DepKes RI, 1993).



Gambar 2. Kadar Abu *Flakes* Talas, Kecambah Kedelai dengan Variasi Kadar Maltodekstrin

3. Analisis Kadar Protein

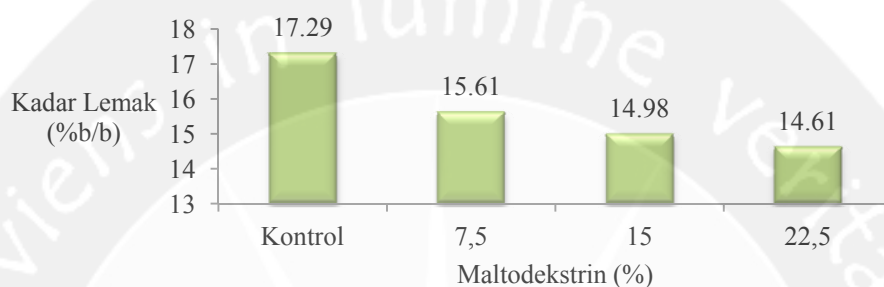
Hasil penelitian (Gambar 3) menunjukkan, semakin besar penambahan maltodekstrin semakin rendah kadar protein *flakes*. Hal tersebut disebabkan karena semakin banyak maltodekstrin yang ditambahkan maka semakin sedikit jumlah bahan baku seperti tepung talas belitung dan tepung kecambah kedelai yang digunakan, karena formulasi bahan yang digunakan adalah jumlah total semua bahan setelah penambahan maltodekstrin adalah 100%.



Gambar 3. Kadar Protein *Flakes* Talas, Kecambah Kedelai dengan Variasi Kadar Maltodekstrin

4. Analisis Kadar Lemak

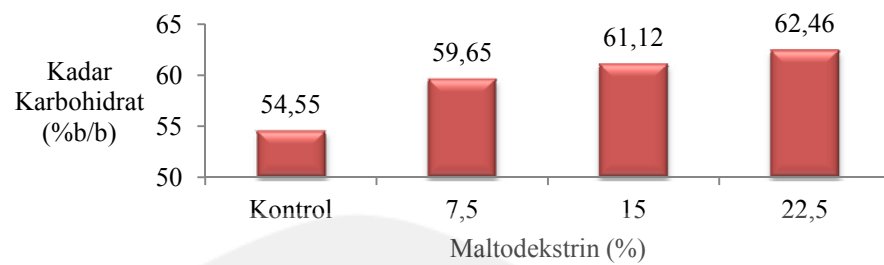
Hasil penelitian (Gambar 4) menunjukkan, semakin besar penambahan maltodekstrin semakin rendah kadar lemak *flakes*. Hal tersebut disebabkan karena maltodekstrin berpengaruh terhadap penurunan kadar lemak karena, mengurangi jumlah bahan baku yang digunakan.



Gambar 4. Kadar Lemak *Flakes* Talas, Kecambah Kedelai dengan Variasi Maltodekstrin

5. Analisis Kadar Karbohidrat

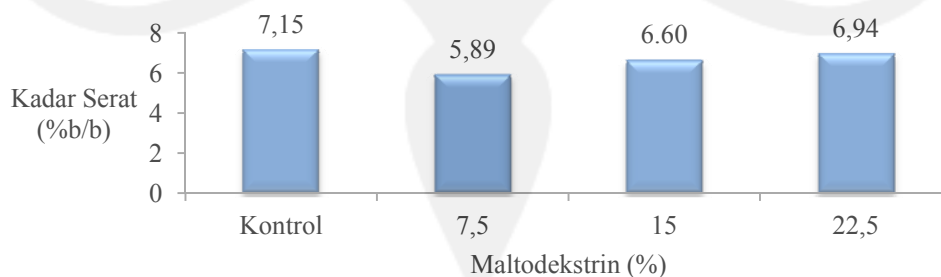
Hasil penelitian (Gambar 5) menunjukkan, semakin besar penambahan maltodekstrin semakin besar kadar karbohidrat *flakes*. Hal tersebut disebabkan karena tingginya kandungan karbohidrat bahan baku dan penambahan maltodekstrin yang merupakan hasil hidrolisis pati golongan sakarida serta polisakarida (Hui, 1992) sehingga meningkatkan total karbohidrat *flakes*. Selain itu menurut Muchtadi dkk. (1997), peningkatan kandungan karbohidrat suatu bahan juga disebabkan karena proses pengeringan bahan makanan yang dikeringkan akan kehilangan air dan hal ini menyebabkan pemekatan dari bahan yang tertinggal seperti karbohidrat, lemak dan protein sehingga akan terdapat dalam jumlah yang lebih besar persatuan berat kering bila dibandingkan dalam bentuk segarnya.



Gambar 5. Kadar Karbohidrat *Flakes* Talas, Kecambah Kedelai dengan Variasi Kadar Maltodekstrin

6. Analisis Kadar Serat Total Pangan

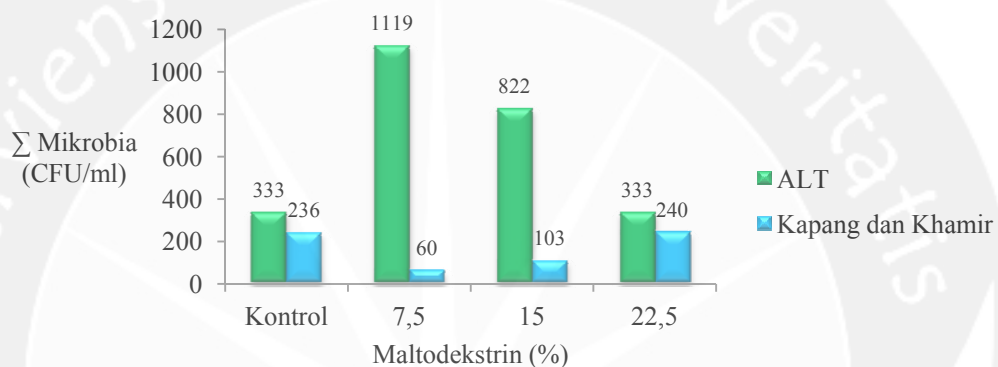
Hasil penelitian (Gambar 6) menunjukkan, semakin besar penambahan maltodekstrin semakin tinggi kadar serat total *flakes* meskipun masih tetap lebih rendah jika dibandingkan dengan kontrol. Hal tersebut disebabkan karena penambahan maltodekstrin mengurangi jumlah penggunaan bahan baku. Pada produk *flakes* dengan variasi maltodekstrin, semakin tinggi penambahan maltodekstrin semakin besar kandungan serat *flakes*. Hal tersebut karena komponen serat pangan yang terdapat pada produk *flakes* umumnya terdiri dari kelompok polisakarida dan polimer-polimer lain (Klikdokter, 2011) yang sama dengan komponen penyusun maltodekstrin yang juga termasuk golongan sakarida dan polisakarida lain (Hui, 1992).



Gambar 6. Kadar Serat *Flakes* Talas, Kecambah Kedelai dengan Variasi Kadar Maltodekstrin

7. Perhitungan ALT dan Kapang Khamir

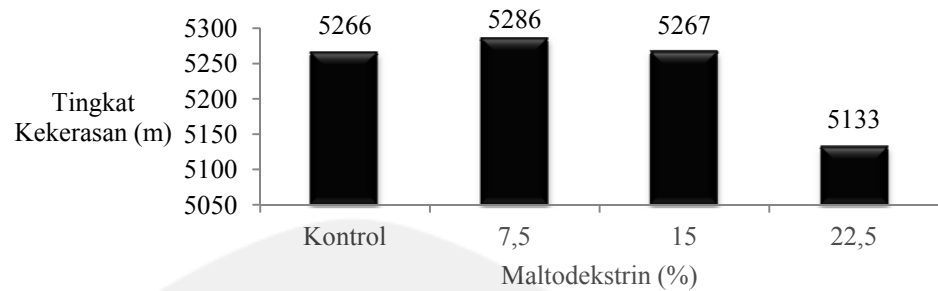
Berdasarkan hasil perhitungan angka lempeng total mikrobial dan kapang khamir (Gambar 7) ada perbedaan nyata antara mikrobial pada semua produk *flakes*. Hasil perhitungan mikrobial yang berbeda dengan kecenderungan fluktuatif antara satu perlakuan dengan perlakuan lainnya disebabkan karena beberapa faktor antara lain : bahan baku yang digunakan, kondisi pekerja, peralatan pengolahan pangan dan fasilitas *hygienis* atau sanitasi (POM, 2002).



Gambar 7. Hasil perhitungan Mikrobial *Flakes* Talas dan Kecambah Kedelai dengan Variasi Kadar Maltodekstrin

8. Uji Tekstur *Flakes* (Uji Fisik)

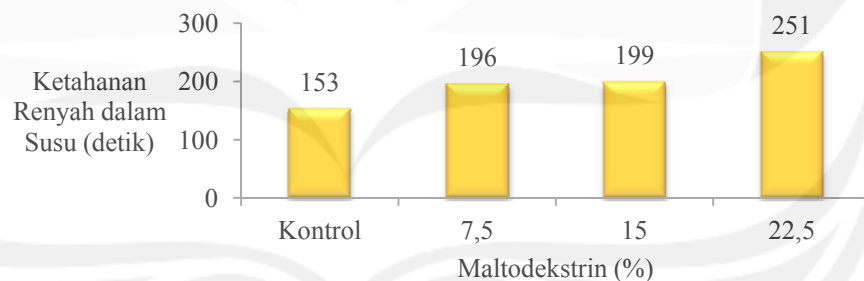
Hasil penelitian (Gambar 8) menunjukkan tidak ada pengaruh variasi penambahan maltodekstrin terhadap tekstur *flakes*. Hal tersebut disebabkan karena terjadi penyeragaman tekstur akibat proses pemanggangan. Produk *flakes* merupakan produk kering dengan kadar air hasil uji sangat rendah maka tekstur *flakes* secara logis keras (Sukamdani, 2012).



Gambar 8. Tekstur *Flakes* Talas, Kecambah Kedelai dengan Variasi Kadar Maltodekstrin

9. Uji Ketahanan Renyah dalam Susu (Fisik)

Hasil penelitian (Gambar 9) menunjukkan semakin besar proporsi penambahan maltodekstrin semakin lama ketahanan renyah *flakes* dalam susu. Hal tersebut disebabkan karena kontribusi maltodekstrin yang berperan dalam melapisi permukaan produk sehingga dapat mempertahankan kerenyahan lebih lama dalam susu (Whistler dkk., 1984).

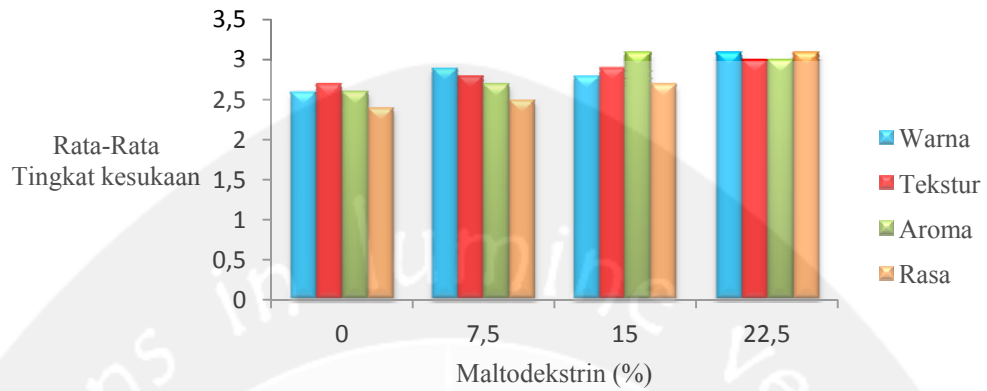


Gambar 9. Ketahanan Renyah *Flakes* Talas dan Kecambah Kedelai dengan variasi Kadar Maltodekstrin

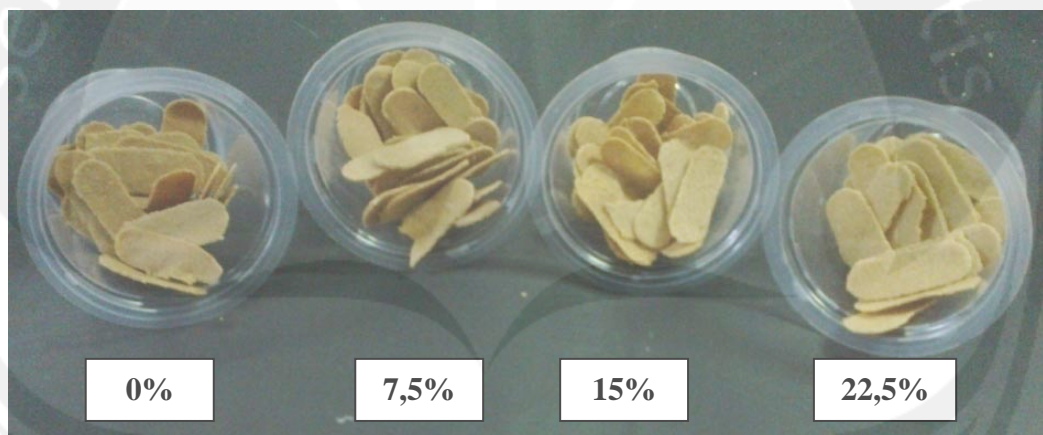
10. Uji Organoleptik *Flakes*

Hasil penelitian menunjukkan (Gambar 10) semakin besar proporsi penambahan maltodekstrin pada produk *flakes*, semakin disukai oleh 36 panelis dari segi rasa, warna, aroma dan tekstur. Hal tersebut disebabkan karena penambahan maltodekstrin mengurangi rasa khas kedelai pada produk *flakes*, mempengaruhi produk akhir *flakes* menjadi lebih renyah seiring dengan

penambahan maltodekstrin, mengurangi aroma khas kedelai (aroma lesitin) dan menghasilkan warna akhir produk menjadi coklat muda (Gambar 11).



Gambar 10. Organoleptik *Flakes* Talas, Kecambah Kedelai dengan Variasi Maltodekstrin



Gambar 11. Produk *Flakes* Tepung Talas, Kecambah Kedelai dengan Variasi Kadar Maltodekstrin.

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Variasi maltodekstrin berpengaruh terhadap kualitas *flakes* tepung talas belitung dan tepung kecambah kedelai pada parameter kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar protein, kadar serat, kadar karbohidrat, ketahanan renyah dalam susu, tekstur, aroma, warna serta cita rasa, dan tidak berpengaruh pada tingkat kekerasan (tekstur).
2. Maltodekstrin yang dapat meningkatkan kualitas *flakes* terbaik terdapat pada konsentrasi maltodekstrin 22,5% berdasarkan parameter kimia (kadar air, kadar lemak dan kadar karbohidrat), fisik (ketahanan renyah dalam susu) dan organoleptik (tekstur, aroma, warna serta cita rasa).

B. Saran

Saran dari penulis atas penelitian yang dilakukan adalah :

1. Penambahan rasa buah (jeruk, anggur, stroberi dan lemon) selain rasa original pada produk *flakes* sehingga menghasilkan kesan cita rasa yang lebih menarik lagi.
2. Penambahan parameter pengujian untuk mengetahui kemampuan *flakes* dalam menyerap air.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standardisasi Nasional. 2007. *Handbook SNI Pengujian Ikan dan Produk Perikanan*. BSN Press. Jakarta.
- Barbosa-Canovas, G.V. 1999. *Food Powders : Physical Properties, Processing dan Functionality*. Springer Publisher. Texas.
- Direktorat Gizi dan Kesehatan RI. 1993. *Daftar Komposisi Bahan Makanan*. Bharata. Jakarta.

- Gaman, P. M. dan Sherington, K. B. 1981. *Ilmu Pangan Pengantar Ilmu Pangan, Nutrisi dan Mikrobiologi*, edisi kedua. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Hui, Y. H. 1992. *Encyclopedia of Food Science and Technology Handbook*. VCH Publisher, Inc. New York.
- Indrasti, D. 2004. *Pemanfaatan Tepung Talas Belitung (Xanthosoma sagittifolium) dalam Pembuatan Cookies*. Bogor: Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Klikdokter. 2011. Info Nutrisi. <http://www.iptek.net.id>. 08 Mei 2011.
- Lingga, P. 1989. *Bertanam ubi-ubian*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Masters, K. 1979. *Spray Drying Handbook*. John Wiley and Sons. New York.
- Muchtadi, T. R. dan Sugiyono. 1989. *Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan*. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi-IPB. Bogor.
- POM. 2002. *Panduan Pengolahan Pangan yang Baik Bagi Industri Rumah Tangga*. BSN Press. Jakarta.
- Sukamdani, H. 2012. Peningkatan Kualitas *Flakes* Ganyong (*Canna edulis* Ker.) Dan Bekatul Menggunakan Variasi Sayuran. *Skripsi*. Fakultas Teknobiologi. Universitas Atmajaya. Yogyakarta.
- Triyono, A. 2010. *Pengaruh Maltodekstrin dan Substitusi Tepung Pisang (Musa paradisiaca) terhadap karakteristik flakes*. LIPI. Subang.
- Whistler, F. R., Miller, J. N. and Paschall, E. F. 1984. *Carbohydrate Chemistry for Food Scientist*. Academic, Inc. London.
- Winarno, F. G. 2002. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Yasa, I. W. S., Nazaruddin., dan Saloko, S. 2009. Keefektifan Berbagai Kecambah Kacang Meningkatkan Mutu Makanan Sapihan Tradisional. http://elib.pdii.lipi.go.id/.../978-602-8659-02-4_2009_1. 1 September 2012.